

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-005578  
 (43)Date of publication of application : 14.01.1994

(51)Int.Cl. H01L 21/304  
 B01D 35/02  
 H01L 21/306

(21)Application number : 04-163210  
 (22)Date of filing : 23.06.1992

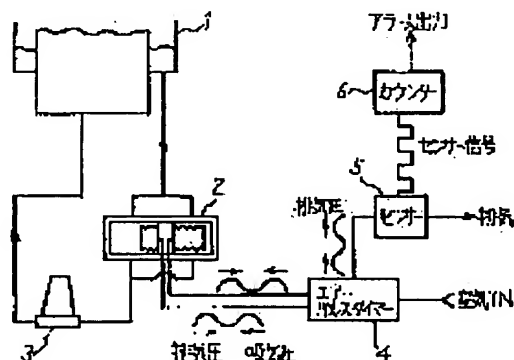
(71)Applicant : NEC KYUSHU LTD  
 (72)Inventor : KIBA TOYOAKI

## (54) SEMICONDUCTOR SUBSTRATE TREATING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To increase filtering ability by indirectly measuring the rate of circulating flow of a chemical to monitor the circulating state in the circulation filtering system of a semiconductor substrate wetting device.

CONSTITUTION: The ripple of an exhaust pressure from an air pulse timer 4 for driving and controlling a bellows pump 2 in a circulation filtering system is detected by a pressure sensor 5, the output of which is counted by a counter 6. Thereby, the number of operation of the bellows pump can be counted to monitor the circulating state of chemicals.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-5578

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H01L 21/304	341 Z	8728-4M		
B01D 35/02				
H01L 21/306	J	9278-4M		
		8953-4D	B01D 35/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-163210

(22)出願日 平成4年(1992)6月23日

(71)出願人 000164450

九州日本電気株式会社

熊本県熊本市八幡町100番地

(72)発明者 木庭 豊明

熊本県熊本市八幡町100番地九州日本電気株式会社内

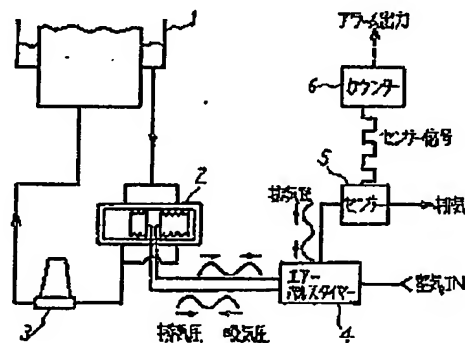
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 半導体基板処理装置

(57)【要約】

【目的】半導体基板ウェット処理装置における循環フィルタリングシステムにおいて、薬液の循環流量を間接的に測定することによって循環状態を監視し、フィルタリング能力の向上を図る。

【構成】循環フィルタリングシステムにおけるペローズポンプ2を駆動制御しているエアパルスタイマー4からの排気圧力の脈動を圧力センサー5で検知し、その出力をカウンタ6でカウントする。これによりペローズポンプの動作回数をカウントすることができ、薬液の循環状態を監視することができる。



(2)

特開平6-5578

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気の出し入れにより薬液を圧送するベロースポンプとベロースへの空気の出し入れを制御するエアバルブタイマーとを有する半導体基板処理装置において、前記ベロース内の排気圧力変化を検知するセンサーと、このセンサーの出力により単位時間当りの圧力変化回数を測定し変化回数の規格値を外れた場合警報を出すカウンターとを有することを特徴とする半導体基板処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は半導体基板処理装置に関する。特に半導体基板の薬液処理を行うウェット処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のウェット処理装置は、図2のブロック図に示すように、処理槽における循環フィルタリングシステムとして、内層7及び外層8を有する処理槽と、空気の出し入れによってテフロンの特種膜を動作させて薬液を圧送するベロースポンプ9と、ベロースポンプを駆動させる空気の供給間隔を制御するエアバルブタイマー11とを有している。

【0003】 次に動作について説明する。処理槽外槽8の薬液はベロースポンプ9にて吸引、圧送され、フィルター10を通り処理槽内槽7へ戻る。この薬液の循環を行う事で常時フィルタリングを行ない、ごみ除去効果を有している。また、ここで使用されるベロースポンプ9は、エアバルブタイマー11によりベロース内への空気の供給、排気の切換えを行うことによってベロースを伸縮させ、薬液の吸引、圧送を行なっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この従来のウェット処理装置の循環フィルタリングシステムでは、使用薬液の性質及び温度の問題で直接循環流量を測定することが困難であり、また何らかの原因でポンプ動作が不良となり循環流量が低下した場合でもそれを検出することはできず、処理槽内の薬液滞留時間が長くなる結果、循環フィルタリングによるごみ除去効果が低下した状態で製品処理を続行してしまうという問題点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のウェット処理装置は、循環ポンプのベロースからの排気圧を検知する圧力センサーと、圧力センサーのON/OFF信号を単位

時間当りの回数としてカウントし設定回数から外れた場合アラームを出す機能を有するカウンターとを備えている。

【0006】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例のブロック図である。この薬液循環システムでは、処理槽1の液をベロースポンプ2にて吸引、圧送し、フィルター3を通して再び処理槽1へ戻す構成となっている。ここでベロースポンプ2は、吸気を交互にくり返すベロースを2個向かい合せて配置し、そのベロースへの吸気と排気の切換えをエアバルブタイマー4にて行なっている。

【0007】 このエアバルブタイマー4からは、2個のベロースからの排気が断続的に排出される。この排気圧の断続を圧力センサー5で検知し、その信号をカウンター6に入力させる。次に、カウンター6ではセンサー信号の単位時間当りの入力数を測定し、カウンター6に設定された値より入力数が外れた場合アラームとして出力する機能を有する。

【0008】

【発明の効果】 以上説明したように本発明は、循環フィルタリングシステムにおいて、ベロースポンプ内のベロースの動作状態とその排気圧変化をカウントする事で監視するようにしたので、ベロースの動作と比例する循環流量の監視ができることになる。これにより、循環流量の低下やポンプ停止によるフィルタリング能力の低下を検出でき、未然にアラームを出し製品処理を停止させる事ができるという効果を有する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例のブロック図である。

【図2】 従来の処理装置のブロック図である。

## 【符号の説明】

- 1 処理槽
- 2 ベロースポンプ
- 3 フィルター
- 4 エアバルブタイマー
- 5 圧力センサー
- 6 カウンター
- 7 処理槽内槽
- 8 処理槽外槽
- 9 ベロースポンプ
- 10 フィルター
- 11 エアバルブタイマー

